

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-229559

(43)Date of publication of application : 13.09.1989

(51)Int.Cl.

H04N 1/04
G06F 15/66
H04N 1/387

(21)Application number : 63-055032

(22)Date of filing : 10.03.1988

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

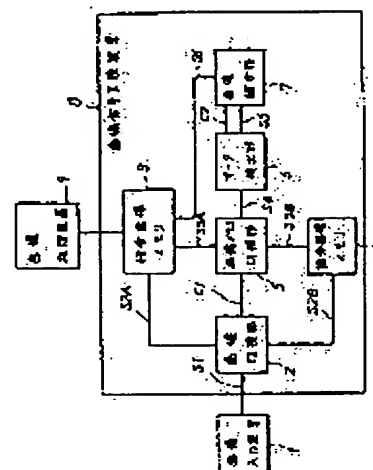
(72)Inventor : YANO MASAHISA
UCHIMURA KENICHIRO
YAMASHITA YOSHIYUKI
OGAWA TAKAHIRO

(54) ORIGINAL READER

(57)Abstract:

PURPOSE: To read the original of a size larger than a maximum effective size by combining in order to make an picture signal for each division area into the picture signal for the whole of the original based on the position information of a detected division instruction mark.

CONSTITUTION: The division instruction mark to divide into an area smaller than the maximum effective size is previously put for the original larger than the maximum effective size. An image input means 1 reads for each division area in order to contain the part of the division instruction mark wider than the division area divided by the division instruction mark and stores the image signal in a storage means. A mark position information detection means 6 detects the position information of the division instruction mark in the image signal for each division area, an image combination means 7 combines the image signal for each division area based on the detected position information and the image signal for the whole of the original is obtained. Thus, the original larger than the maximum effective size can be read and inputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-229559

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)9月13日

H 04 N 1/04
G 06 F 15/66
H 04 N 1/3871 0 6
4 7 0D-7037-5C
J-8419-5B

8839-5C 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 原稿読取装置

⑯ 特 願 昭63-55032

⑰ 出 願 昭63(1988)3月10日

⑱ 発 明 者	矢 野 雅 久	東京都港区虎ノ門1丁目7番12号	沖電気工業株式会社内
⑱ 発 明 者	内 村 憲 一 朗	東京都港区虎ノ門1丁目7番12号	沖電気工業株式会社内
⑱ 発 明 者	山 下 義 征	東京都港区虎ノ門1丁目7番12号	沖電気工業株式会社内
⑱ 発 明 者	小 川 隆 博	東京都港区虎ノ門1丁目7番12号	沖電気工業株式会社内
⑲ 出 願 人	沖電気工業株式会社	東京都港区虎ノ門1丁目7番12号	
⑳ 代 理 人	弁理士 鈴木 敏 明		

明 細 書

1. 発明の名称

原稿読取装置

2. 特許請求の範囲

原稿を読取って光電変換されて得られた画像信号を外部の画像処理装置に与える原稿読取装置において、

1回の読取動作によって読取可能な最大有効サイズより大きい原稿であって、その最大有効サイズより小さい領域に分割するための分割指示マークが予め付されている原稿を、上記分割指示マークによって区分される複数の分割領域毎に順次、しかも少なくとも一部の上記分割指示マークを含むように各分割領域より広めに読取って光電変換する画像入力手段と、

当該画像入力手段によって順次読取られた上記分割領域毎の画像信号を記憶する記憶手段と、

上記分割領域毎の画像信号における上記分割指示マークの位置情報を検出するマーク位置情報検出手段と、

検出された上記分割指示マークの位置情報に基づいて上記分割領域毎の画像信号を、上記原稿の全体に対する画像信号となるように結合する画像結合手段とを備えたことを特徴とする原稿読取装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、文書、図面等の原稿を読取る原稿読取装置に関し、特にファクシミリ、CAD/CAMシステム、ワードプロセッサ及びパーソナルコンピュータ等の画像処理機能を有する装置の入力装置として適用し得るものである。

〔従来の技術〕

従来、ファクシミリ、CAD/CAMシステム、ワードプロセッサ及びパーソナルコンピュータ（以下、総称して画像処理装置と呼ぶ）等に用いられている原稿読取装置としては、その読取方法により種々の構造を持つ装置がある。

例えば、第2図に示すファクシミリ読取装置のように光電変換素子（CCDセンサ等）を主走

査方向に 1 次元的に多数配列させたラインセンサ 12 を固定しておき、読取るべき原稿 13 を副査方向 F に移動させながら、原稿 13 の上方に設置された蛍光灯 14 から照射された光 15a が原稿面で反射された反射光 15b をラインセンサ 12 により受光し、光電変換して 2 次元的に読取るものがある。また、複写機の読取装置のように、読取るべき原稿を透明ガラス板上に載置し、蛍光灯及びラインセンサでなる読取部を可動させて原稿からの反射光に基づいて原稿を読取るものがある。さらに、原稿を円筒に巻きつけ、円筒を回転させて固定したイメージセンサで原稿を読取るものがある。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、いずれの方法で読取るにしろ、従来の原稿読取装置では、ラインセンサの大きさや当該装置そのものの大きさによる制限等により読取原稿の最大有効サイズは定まっており、この最大有効サイズより大きなサイズの原稿を読取ることが不可能であった。したがって、例えば、B

って区分される複数の分割領域毎に順次、しかも少なくとも一部の分割指示マークを含むように各分割領域より広めに読取って光電変換する画像入力手段を設けた。また、この画像入力手段によって順次読取られた分割領域毎の画像信号を記憶する記憶手段と、分割領域毎の画像信号における分割指示マークの位置情報を検出するマーク位置情報検出手段とを設けて、分割領域毎の画像信号を記憶すると共に、分割指示マークを検出するようにした。さらに、検出された分割指示マークの位置情報に基づいて分割領域毎の画像信号を、原稿の全体に対する画像信号となるように結合する画像結合手段とを設けて一つの画像信号とするようにした。

〔作用〕

最大有効サイズより大きい原稿に対しては、その最大有効サイズより小さい領域に分割するための分割指示マークを予め付しておく。そして、分割指示マークによって区分される分割領域より広めに一部の分割指示マークを含むように各分割領

1 サイズのように大きな原稿の画像信号を画像処理装置に入力しようとした場合、原稿サイズに適合した専用でしかも大型の原稿読取装置が必要となる。このような大型の原稿を対象とする読取装置は、装置本体の外形が大きく、広い設置場所を必要とするため、装置の設置場所が限定される恐れもあり、また、装置本体の価格も非常に高価なものになるといった種々の問題点を有する。

本発明は、以上の点を考慮してなされたもので、1 回の読取動作による読取可能な最大有効サイズが小さい画像入力部を用いてその最大有効サイズより大きなサイズの原稿をも読取ることのできる小型、安価な原稿読取装置を提供しようとするものである。

〔課題を解決するための手段〕

かかる課題を解決するため、本発明においては、1 回の読取動作によって読取可能な最大有効サイズより大きい原稿であって、その最大有効サイズより小さい領域に分割するための分割指示マークが予め付されている原稿を、分割指示マークによ

域毎に画像入力手段が読取ってその画像信号を記憶手段に格納させる。

また、分割領域毎の画像信号における分割指示マークの位置情報をマーク位置情報検出手段が検出し、この検出された位置情報に基づいて画像結合手段が各分割領域に対する画像信号を結合して原稿の全体に対する画像信号を得るようにした。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら詳述する。

第 1 図は本発明の一実施例を示す機能ブロック図、第 3 図は大形原稿の読取動作の処理フローチャート、第 4 図及び第 5 図はそれぞれ実際の原稿入力における領域分割についての説明図である。

まず、第 1 図について機能からみた構成について説明する。画像入力装置 1 は、例えば原稿固定型のイメージスキャナでなり、例えば、マイクロコンピュータ構成の画像信号変換装置 8 に読取画像信号を与え、この画像信号変換装置 8 によって結合変換等がなされた画像信号が外部の画像処理

装置9に与えられるようになされている。

画像入力装置1は、所定の位置に載置された被読取原稿を2次元走査して光电変換素子により、例えば黒画素を「1」、白画素を「0」とする2値画像信号S1に変換して画像信号変換装置8の画像切換部2に出力する。画像切換部2には図示しないキー操作入力部が接続されており、種々のキー情報が入力される。

ここで、画像入力装置1は、そのイメージセンサの長さやその移動距離等によって1回の読取動作で読取可能な最大有効サイズが定められている。しかし、この実施例の場合、最大有効サイズ以上の原稿を最大有効サイズずつに分割して画像入力装置1によって読取り、後述する画像信号変換装置8によって分割領域の画像信号を結合して上述の原稿全体の画像信号を外部の画像処理装置9に与えるようになされている。

画像切換部2は、入力されたキー情報により画像信号S1の分割数等を判別し、結合画像メモリ3または部分画像メモリ4にこの画像信号S1を

蓄積させるべく切換えて画像信号S2Aまたは画像信号S2Bをメモリ3、4に出力する。また、画像切換部2は、メモリ3または4に対する画像信号の書き込み完了及び切換え情報等を制御信号C1として画像メモリ切換部5に出力する。

この制御信号C1に基づいて画像メモリ切換部5は、結合画像メモリ3または部分画像メモリ4より一度蓄えた画像信号S3A、S4Aを読み出してマーク検出部6へその画像信号S4を出力する。

マーク検出部6は、入力された画像信号S4より予め原稿上に付された分割位置マークを検出して各メモリ3、4に蓄えられた画像信号の相互の位置関係を検出するようになされている。この検出結果に基づいて、マーク検出部6は、部分画像メモリ4に格納されている画像信号S5とその検出結果を表す情報信号C2とを画像結合部7に出力する。

画像結合部7は、この情報信号C2により結合
20 画像メモリ3に蓄えられた画像信号に結合できる

ように画像信号S5の位置を制御して処理後の画像信号S6を結合画像メモリ3に出力し、結合画像メモリ3に既に蓄えられている画像信号に、画像信号S6を結合して新たな画像信号として蓄えらる。

原稿の第3の分割領域以降の画像信号も、画像切換部2を介して部分画像メモリ4に一旦格納された後、画像メモリ切換部5、マーク検出部6、画像結合部6によって順次処理されて結合画像メモリ3に格納されている画像信号に位置合せされて結合される。

結合画像メモリ3には、上述の外部の画像処理装置9が接続されており、結合されて原稿全体に対する画像信号とされた画像信号が必要に応じて読み出されるようになされている。

上述したように、この実施例においては、画像信号変換装置8は、マイクロコンピュータで構成され、第3図に示すフローチャートに従い、第1図に示した各部の機能を達成するようにしている。ここで、マイクロコンピュータは、中央処理ユニ

ット(CPU)と、第3図に示すプログラムを格納したプログラムメモリと、結合画像メモリ3及び部分画像メモリ4に相当するワーキングメモリとを備えている。従って、画像切換部2、画像メモリ切換部5、マーク検出部6及び画像結合部7はそれぞれ、CPUとプログラム上の該当ステップより構成されている。以下、大形原稿の読取処理を第3図のフローチャートに従って詳述する。なお、第4図(A)に示す原稿10の読取り動作を通じて第3図のフローチャートを詳述する。

ここで、画像入力装置1の読取可能な最大有効サイズは、第4図(A)における一点鎖線及び破線により囲まれた領域L1、L2とする。従って、第4図(A)に示すようなこの最大有効サイズの2倍程度の大きさを有する原稿10aを読取の場合、最大有効サイズより小さい2つの領域10b、10cに分割して読取ることとなる。また、原稿10aを2つの領域10b及び10cに分割するにあたり、原稿10a上の各分割領域10b、10cの分割線上にある上部中央部に分割指示マー

ク m 1 を、下部中央部に分割指示マーク m 2 を予め付しておくことを要する。これら分割指示マーク m 1、m 2 は、当該読取装置で予め定められたものであり、周囲を白抜きした所定のマークであり、原稿上の他の図形、文字と当該読取装置が区別して判別し得るものとする。

初めに、操作者のキー操作入力部に対するキー操作により、初期設定を第 3 図のステップ 101 のように行なう。すなわち、被読取原稿 10 a の領域分割数を表わすパラメータ N を 2 に設定し、入力済の画面数を表わす入力画面数パラメータ S を 0 に設定する。次に、ステップ 102 で読取るべき原稿 10 a の左側領域 10 b を画像入力部 1 の読取視野 (L 1) 内に設定し、読取り動作を開始させる。

ステップ 103 において、入力画面数パラメータ S の値を判別するが、この最初の分割領域 10 b の入力時にはその値が 0 であるので、ステップ 104 の処理に進む。このステップ 104 では、画像入力装置 1 からの 2 値画像信号が順次結合画

像メモリ 3 に書き込まれる。次いで、ステップ 106 で、画像入力装置 1 の読取視野 (L 1) 内にある原稿 10 a の領域 10 b を全て入力したか否かを判別し、終了していない場合には、継続してステップ 103、104 による処理を繰り返して結合画像メモリ 3 に画像信号を書き込んでいく。このようにして画像入力装置 1 による読取視野内の読取りが終了すると、結合画像メモリ 3 には、第 4 図 (B) に示すように原稿 10 a の左側部分 10 b、及び右側部分 10 c の左側部分 10 b との隣接部分 10 c 1 の 2 値画像信号が蓄えられる。次に、ステップ 107 で、入力画面数パラメータ S をインクリメント (1) する。

ステップ 108 で分割数パラメータ N が 1 か否かを、すなわち原稿入力分割入力か否かを判別する。この場合には、2 分割入力であるので、次のステップ 109 における入力数パラメータ S が 1 か否かの判断に移る。この場合には、入力画面数パラメータ S が 1 以下であるので、次の読取動作をすべくステップ 102 に戻り、以下に記述す

るステップ 102 からステップ 108 までの一連の処理を行なう。

ステップ 102 で、次に読取るべき第 4 図 (A) における原稿 10 a の他の分割領域 10 c を含むように原稿 10 a を画像入力装置 1 の読取視野 (L 2) 内に設定し、読取りを開始させる。この段階におけるステップ 103 では、ステップ 107 を 1 回経て入力画面数パラメータ S がインクリメントされているため、入力画面数パラメータ S が 1 となっており、この 2 度目の読取動作においてはステップ 105 に進む。ステップ 103、105 及び 106 の処理により、画像入力装置 1 で原稿右側部分 10 c、及び左側部分の右側部分との隣接部分 10 b 1 が光電変換されて得られた 2 値画像信号が順次部分画像メモリ 4 に格納され、ステップ 106 でこの 2 度目の読取動作の終了が判断されたときには、部分画像メモリ 4 には、第 4 図 (C) に示すように原稿右側部分 10 c、及び左側部分の右側部分との隣接部分 10 b 1 の全体の画像信号が蓄えられたこととなる。その後、

ステップ 107 で入力画面数パラメータ S をインクリメント (2) してステップ 108 に移行し、分割数パラメータ N が 1 か否かの判断を経てステップ 109 に進み、このステップ 109 の判断により入力画面数パラメータ S が 1 より大きくなったことを判別してステップ 110 の処理に移る。

このステップ 110 では、結合処理パラメータ D を 0 に初期化する。次にステップ 111 において結合処理パラメータ D が 0 か否かの判断を行なう。ステップ 110 において初期化された直後には、ステップ 112 以下の処理を行なう。

ステップ 112 で結合処理パラメータ D をインクリメント (1) し、次のステップ 113 に進んで結合画像メモリ 3 から格納画像信号を読み出して当該画像信号が表わす原稿上に予め付された分割指示マーク m 1、m 2 を識別し、当該画像信号における分割指示マークの原稿上における付された位置を検出して位置情報データ PD 1 を得る。その後、ステップ 114 において、当該位置情報データ PD 1 により分割指示マーク m 1 とマーク

m 2とを結ぶ線分の画像入力装置1の読取視野の長手方向の軸に対する傾き $\theta 1$ を検出する。

このようにして結合画像メモリ3に格納されている画像信号について、各分割指示マークm 1、m 2の位置情報PD 1及び傾き $\theta 1$ を検出するとステップ1 1 1に戻る。このときには結合処理パラメータDは1となっているので、ステップ1 1 5及び1 1 6に進み、部分画像メモリ4に格納されている画像信号について分割指示マークm 1、m 2が検出されて、位置情報PD 2及び傾き $\theta 2$ が検出される。

その後、ステップ1 1 7で部分画像メモリ4から画像信号を読出し、結合画像メモリ3に蓄えられている画像信号に対して分割指示マークm 1、m 2を結ぶ線分で正しく結合しうるように、検出された位置情報PD 1、PD 2及び傾き $\theta 1$ 、 $\theta 2$ に基づいて傾き補正及び位置補正を実行し、その後結合動作して結合された画像信号を結合画像メモリ3に書き込む。

次に、ステップ1 1 8で分割数パラメータN

a~1 1 dに分割する。次に、入力画面数として4を入力した後、画像入力装置1の読取視野(L 3)内に分割領域1 1 a~1 1 dのいずれか、例えば、分割領域1 1 aを他の分割領域1 1 b~1 1 dの一部を含むように設定して読み取らせる。

これにより、第3図のステップ1 0 3、1 0 4、1 0 6の処理が繰り返されて、分割領域1 1 aを中心とした僅かにそれより広い領域L 3の画像信号が結合画像メモリ3に格納される。

次に、他のいずれか分割領域、例えば、分割領域1 1 bを画像入力装置1の読取視野(L 4)内に載置して読み取り動作させる。このときには、第3図のステップ1 0 3、1 0 5、1 0 6の処理が繰り返されて分割領域1 1 bを中心としそれより僅かに広い領域L 4の画像信号が部分画像メモリ4に格納される。

その後、ステップ1 1 0以下の処理が実行されて、分割領域1 1 bの画像信号が分割指示マークm 3、m 6の位置に基づき、分割領域1 1 aの画像信号と結合されて結合画像メモリ3に格納され

(2)と入力された画面数パラメータS (2)との大小比較を行なう。この場合、分割数と入力画面数が一致するので、当該プログラムによる読取処理を終了する。

かかる一連の処理により、第4図(A)における原稿1 0 aは、第4図(B)、(C)に示す2つの分割領域1 0 b、1 0 c毎にその領域より僅かに広めに画像入力装置1によって読取入力された後、結合されて結合画像メモリ3に第4図(D)に示すように、原稿1 0 aに対応した結合による画像信号1 0 dとして蓄えられることとなる。

次に、第5図に示すような画像入力装置1の最大有効サイズの4倍程度の大きさを持つ原稿1 1を読み取る場合について説明する。原稿1 1に、画像入力装置1の最大有効サイズより小さく分割するために、原稿上の上部中央に分割指示マークm 3を、左側中央にマークm 4を、下部中央にマークm 5を、中央部にマークm 6を、右側中央にマークm 7を各々異なる種類の分割指示マークによって付して原稿1 1を4つの読取分割領域1 1

る。

次に、他のいずれかの分割領域、例えば、分割領域1 1 cを画像入力装置1の読取視野(L 5)内に載置して読取り動作させる。このときにも、第3図のステップ1 0 3、1 0 5、1 0 6の処理が繰り返されて分割領域1 1 cを中心としたそれより僅かに広い領域L 5の画像信号が部分画像メモリ4に格納され、その後、ステップ1 1 0以下の処理が実行されて、既に結合されている領域1 1 a及び1 1 bの画像信号に、分割指示マークm 4~m 6に基づき位置合せされてこの分割領域1 1 cの画像信号が結合されて結合画像メモリ3に格納される。

同様に、残った分割領域1 1 dの画像信号も一旦部分画像メモリ4に格納され、その後、既に結合されて結合画像メモリ3に格納されている分割領域1 1 a~1 1 cの画像信号と、分割指示マークm 5~m 7に基づき位置合せされて結合され、原稿1 1の全体内容が結合画像メモリ3に格納される。

外部の画像処理装置 9 は、結合画像メモリ 3 に保存された原稿 11 の全体についての画像信号を必要に応じて読出し、種々の処理を実施することとなる。

従って、上述の実施例によれば、画像入力装置の 1 回の読取動作による読取可能な最大有効サイズより大きなサイズの原稿であっても、分割指示マークを原稿上に付すことで最大有効サイズに適合した領域に分割させた後、順次、読取り入力させてメモリ上で結合させることにより、大形サイズの原稿をも読取り入力させることができる。

なお、上述の実施例においては、画像信号変換装置 8 を、画像入力装置 1 と外部の画像処理装置 9 との間に介挿させた別体のものとしたが、当該画像信号変換装置 8 の機能を、外部の画像処理装置に持たせるようにしても良い。

また、上述の実施例の説明においては、2 分割及び 4 分割して入力させた場合を説明したが、分割することなく入力させることもできる。この場合、分割数を「1」に設定すれば良く、ステップ

108 を経て 1 回の読取動作が終了すると直ちに読取処理が終了される。

さらに、読取り対象としての原稿は、図面であっても、また文書であってもかまわない。

さらにまた、上述の実施例においては、画像入力装置 1 が原稿固定式のものを示したが、原稿可動式の構成のものであっても良い。

また、分割数は上述の実施例のように 2 分割及び 4 分割に限定されるものではなく、2 分割以上であれば結合画像メモリ 3 の容量が許す範囲で可能である。なお、この場合にも分割位置を明らかにするように分割領域指示マークを付すことを要する。

さらに、上述の実施例においては、処理する画像信号が 2 値化信号のものを示したが、階調を有する画像信号であっても良く、また、カラー情報を含む画像信号であっても良い。

分割指示マークも上述の実施例の形状のものに限定されることはなく、区別して検出できるものであれば種々の形状のものを適用することができ

る。また、線分によって分割領域を指示できるようなものであっても良い。この場合には線分がマークとなる。

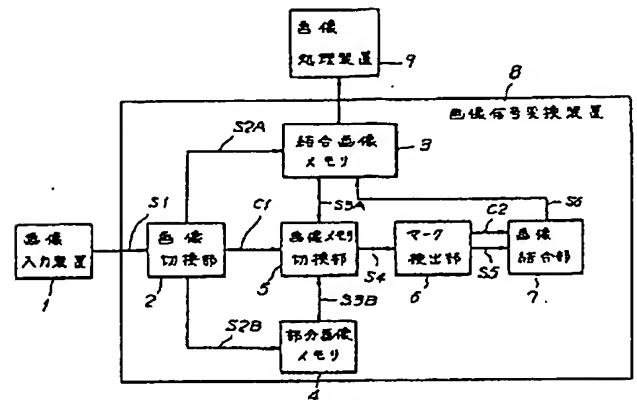
[発明の効果]

以上のように、本発明によれば、読取可能な最大有効サイズが小さい画像入力装置を用いて、その最大有効サイズより大きな原稿をも読取り入力することができる。小型、安価な原稿読取装置を得ることができる。

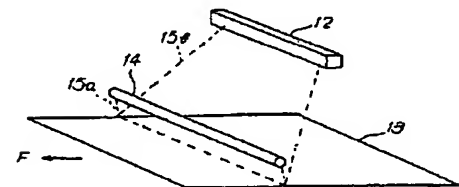
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明による原稿読取装置の一実施例を示す機能ブロック図、第 2 図は従来の画像入力装置の概略構成を示す斜視図、第 3 図はその実施例にかかる原稿読取処理を示すフローチャート、第 4 図は原稿の 2 分割入力の説明に供する略線図、第 5 図は原稿の 4 分割入力の説明に供する略線図である。

1…画像入力装置、2…画像切換部、3…結合画像メモリ、4…部分画像メモリ、5…画像メモリ切換部、6…マーク検出部、7…画像結合部。



実施例の機能ブロック図
第 1 図



従来の読取構成の一例を示す図
第 2 図

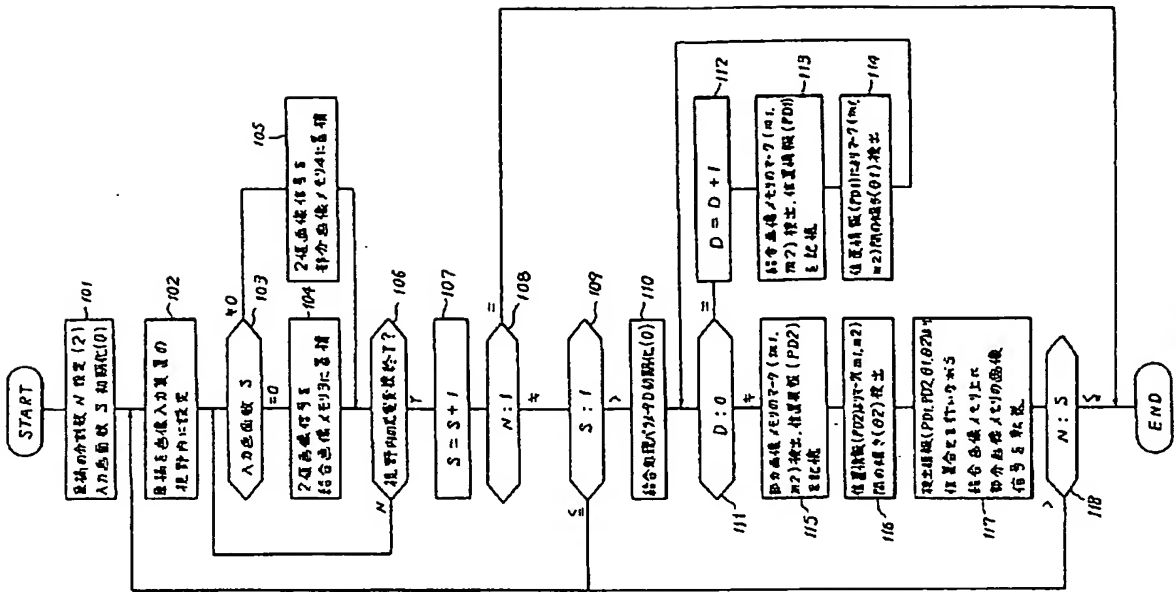


図 3 処理のフローチャート

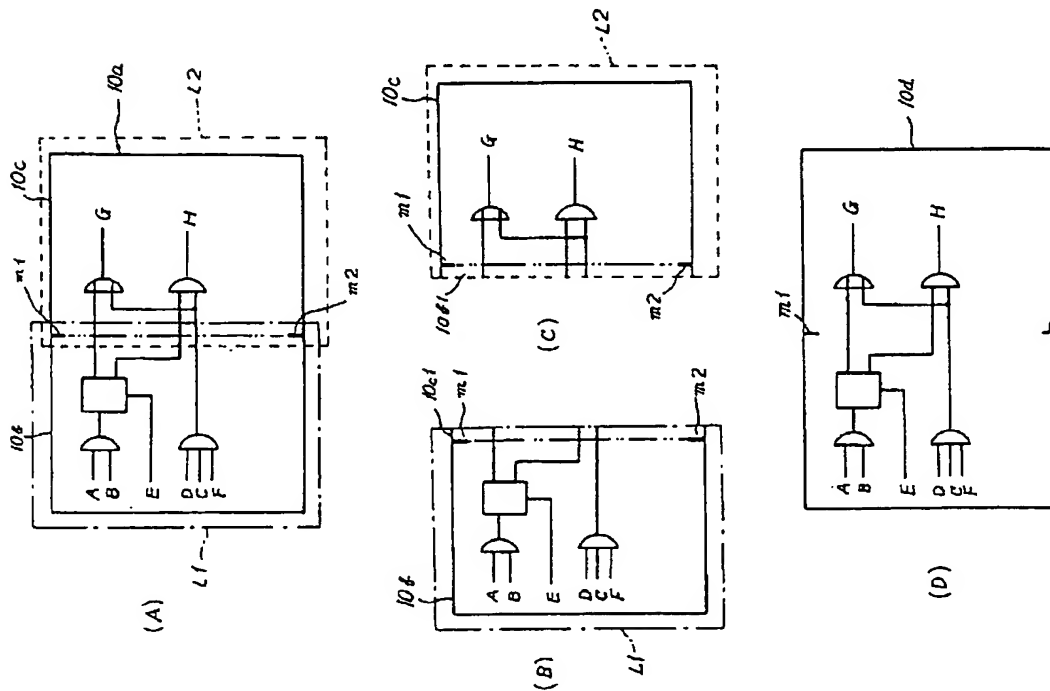
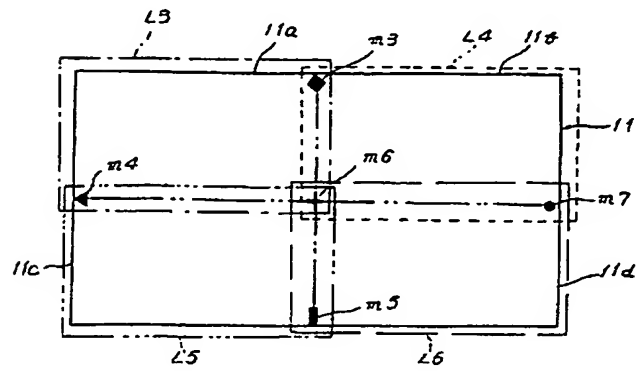


図 4 分割入力の説明図



原稿の4分割入力の説明図
第5図